№ 50. 1860 Rok VII.

TYGODNIK ROLNICZO-PRZEMYSŁOWY

wydawany przez c. k. Towarzystwo gospodarczo-rolnicze Krakowskie.

Wychodzi w Krakowie raz na tydzień. Cena przedpłaty: półrocznie złr. 2 kr. 70 w. a., rocznie złr. 5 kr. 40 w. a. Na prowincji z przesyłką półrocznie złr. 3 kr. 20 w. a. rocznie złr. 6 kr. 40 w. a. Pieniądze prenumeracyjne nadsyłane być mają *franco* pocztą pod adresem: **do Redakcji Tygodnika rolniczo-przemysłowego** w Krakowie, w biórze c. k. Towarz. gosp. rolniczego, przy ulicy Szewskiéj Ner 335/6 z wyrażeniem: *pieniądze prenumeracyjne*, gdzie również adresowane być winny *franco* wszelkie zgłoszenia się przedmiotu pisma tego dotyczące. W Królestwie Polskiém przyjmują przedpłatę wszystkie Urzędy pocztowe za cenę półroczną rs. 3 kop. 8.

ZASADY LEŚNICTWA *etc. p.* A. MIECZYŃSKIEGO. *Dalszy ciąg — Zob. Nr. 49 Tygodn.)*

4. Rozpoznanie stosunków miejscowych.

Przed urządzeniem lasu niezmiernie ważną jest rzeczą rozpoznanie stosunków miejscowych, a mianowicie:

a) Czy lasy ulegają ograniczeniom i jakim? Temi ograniczeniami być mogą: prawo wrębu i pastwiska, polowania, wybierania suszu (drzewa uschłego), leżaków, kopania karpiny i t. p.; ograniczenia takie nazywają się służebnościami, względem których istnieje prawo sejmowe, które czytać można w Tomie XIII Dziennika Praw z 1830 r. Lasy obciążone długami hypotecznemi, prywatnemi lub rządowemi, jakiemi są kanon, pożyczka skarbowa i bankowa i t. d. nie mogą być dowolnie użytkowane, lecz ulegają ograniczeniom zawarowanym albo przez wierzycieli prywatnych, albo przez rząd ustanowionym. Tutaj wyradza się ważne pytanie: czy kto niszcząc lasy niszczy i dobra zarazem? Pytanie to rozstrzygnąć można wziąwszy właśnie pod uwagę glebę ziemi pod lasem, obfitość lasu w okolicy, trudność lub łatwość nabycia drzewa, obfitość surrogatów zastępczych, słowem wszystkie wyżéj przytoczone okoliczności.

Mogą być inne jeszcze ciężary krępujące urządzenie lasu np. wydawanie drzewa dla probostwa, szkółek elementarnych lub innych podobnych instytucji, co nazywa się deputatami.

Urządzający więc las powinien to wszystko zbadać, aby po ogólném oszacowaniu potrącił z massy ciężary służebne i deputackie, a tym sposobem prawdziwy dochód wykazał.

Służebności, t. j. prawo rzeczowe (materjalne) korzystania z obcéj własności, powstawały z działów, nadań i przywilejów. W dawnych czasach szlacheckiéj rzeczypospolitéj, szlachcic dzielił pospolicie pomiędzy dzieci ziemię, dzieląc wieś na tyle części ile miał dzieci, las zaś stawał się własnością wszystkich dzieci i każde miało prawo korzystać z użytków leśnych. Z czasem podziały te coraz pomnażane i rozdrabniane w potomstwie, przechodząc w obce nieraz ręce, wyrodziły prawa do użytkowania z lasu wspólnego czyli służebności.

Przywileje powstały z nadań królów, biskupów i t. p. Z przywilejów królewskich te tylko dzisiaj są ważne, które podług paktów konwentów stany potwierdziły, inne niepotwierdzone uważają się za nieważne, przywileje biskupów témbardziéj nie mają dzisiaj ważności, byli oni bowiem tylko konsumentami, to jest właścicielami *ad dies vitae.* Prawo sejmowe z 1830 roku o służebnościach daje moc sądom moderować przywileje, tak co do ilości jako też i co do sposobu pobierania drzewa, odpowiednio do dzisiejszych potrzeb, z uwzględnieniem dobrego gospodarowania w lesie; dziś przeto dziedzic lasu może prawnie przywiléj służebności usunąć, albo przez wydzielenie części lasu albo przez pieniężne wynagrodzenie, stosownie do tego czy w okolicy są inne lasy lub też nie ma takowych.

Posiadający przywiléj służebności powinien dokumentami wykazać, jaka była liczba mieszkańców jego wsi lub miasta w czasie kiedy przywiléj otrzymał; wówczas dopiéro sąd stosunkowo do téj liczby oznacza służebność; gdy zaś tych dokumentów nie ma, wtedy możliwe pożytki z zakwestjonowanego lasu dzielą się proporcjonalnie pomiędzy mieszkańców strony uprzywilejowanéj i las posiadającéj.

b) Potrzeba dobrze poznać grunt i na nim znajdujący się drzewostan, aby ocenić czy ten grunt jest

właśnie odpowiedni naturze drzewa na nim rosnącego, i czy nie lepiéj byłoby zaprowadzić inny gatunek drzewa odpowiedniejszy naturze gruntu.

c) Potrzeba rozpoznać jakie są potrzeby drzewa w okolicy, ażeby wiedzieć jakie drzewo hodować, jakie zaprowadzić gospodarstwo leśne, gdzie cięcia zaczynać i jak prowadzić takowe.

d) Potrzeba rozpoznać, jaka ilość drzewa konsumuje się na gruncie a ile można sprzedać, oraz czy transport lądowy lub wodny w okolice odleglejsze jest ułatwiony lub nie.

e) Potrzeba rozpoznać wypadki szkodliwe lasom, jako to: zalewy wód, wylewy rzek, napady i kradzieże, panujące burze, owady i t. p.

f) Nakoniec rozpoznać należy jakie są środki do wykonywania planu gospodarczego, czy właściciel ma szczerą chęć i możność ograniczenia pewnych potrzeb drzewa planem gospodarczym zabronionych, czy brak pieniędzy i inne okoliczności nie zniewalają go do cięcia lasu nad ilość planem gospodarczym wskazaną.

Każdemu właścicielowi urządzającemu swe lasy radzę, ażeby do czynności téj, jako niezmiernie ważnéj, użył leśniczego fachowego, w praktyce i w teorji dobrze obznajmionego.

U nas w Królestwie najlepiéj byłoby do téj czynności używać nadleśniczych rządowych, zarządzających lasami rządowemi położonemi najbliżéj lasów urządzać się mających.

5. Systemata urządzania.

Celem pozyskania drzewa rąbnego do zamierzonego użytku zdatnego i dla zabezpieczenia wszystkich potrzeb drzewnych, potrzeba zawsze zachować w lesie pewną stosunkowo wielką massę drzewa i takową w ciągłym wzroście utrzymywać, biorąc z niéj pewną część do użytku corocznego.

Dla wynalezienia i ustanowienia wielkości rocznego trwałego dochodu nie mamy ogólnéj metody urządzenia, któraby we wszystkich zdarzających się okolicznościach dała się zastosować: dla tego też opiszę tutaj szczegółowo wszystkie po dziśdzień wynalezione i używane metody, podług których właściciel z uwagą na miejscowość będzie mógł lasy swe urządzić, w sposób który rozwaga za najodpowiedniejszy wskaże.

Trzy są główne zasady podług których lasy się urządza: A. Podług systematu powierzchniowego, B. materjalnego, i C. połączonego.

A. S y s t e m a t p o w i e r z c h n i o w y.

Podług tego systematu las mający być urządzonym dzieli się na tyle równych części ile jest lat kolei leśnéj, t. j. w ilu latach dany las ma być odmłodnionym. Systemat ten w lasach doskonałych nie pozostawia nic do życzenia, jest on prosty i łatwy do wykonania, albowiem z podzielonéj przestrzeni wycina się co rok część roczném cięciem oznaczoną, i tym sposobem stopniowo cały las się odmłodni, bez względu ile się massy drzewnéj co rok otrzymuje. W naszych jednak lasach, które w ogólności są nieregularne, systemat ten ma niedogodności, a mianowicie:

a) Nie osiąga się z lasu należytych korzyści, gdyż w cięciach następnych mogą się znajdować drzewa stare, które przed dojściem do nich kolei cięcia mogą zbutwieć ze starości.

b) Dochód z lasu corocznie nie będzie równy, jednego bowiem roku może wypaść do cięcia przestrzeń zapełniona dokładnym starodrzewem, w innym zaś roku halizny lub młodzież; jeżeli więc kto chce wyznaczyć stały etat dla lasu, przy użyciu tego systematu uczynić tego nie może.

c) Przy użyciu tego systematu w lasach naszych nieregularnych może zajść wypadek, że młode drzewa wcześniéj mogą wypaść do cięcia niż stare, przez co traci się na przyroście i użyteczności drzewa.

Ponieważ systemat powierzchniowy jest bardzo prosty, przeto jest dosyć często używany, niedogodnościom zaś jego zapobiega się:

a. Podzieliwszy las na cięcia roczne, z których do rębu potrzeba wybierać okryte drzewem najstarszém. Chociaż zasady przyjęte przy urządzaniu, jako to: kierunek wiatru i inne, wskazują nam z innego miejsca rozpocząć rąb, w tym jednak razie można zmienić kierunek cięć byleby tylko zacząć ścinać najstarszy drzewostan.

b. Aby ile możności co rok równą massę drzewa wycinać, potrzeba wszelkie halizny strącić z ogólnéj obszerności lasu, młodzieżą zaś pokryte cięcia na ostatnie lata kolei zostawić.

c. Aby zapobiedz psuciu się drzewa starego rozrzuconego po cięciach przyszłych, potrzeba obok gospodarstwa porządnego rębowego z cięć rocznych, zachować jeszcze czas pewien gospodarstwo plądrujące, to jest stare drzewo po trosze z cięć wybierać, z uwagą że takie drzewa stare jeśli są zdrowe można hurtem lepiéj spieniężyć na wodę. Systematu tego najwięcéj używała Austrja i Rossja pomimo że i tam nie ma tak wiele doskonałych lasów. Z powodu trzymania się niewolniczego zasad tego systematu wynikły najsmutniejsze rezultaty: często gniły massy drzewa po lasach, a potrzebnego materjału do budowli rządowych nie było. W leśnictwach rządowych Królestwa Polskiego systemat ten jest w użyciu, z usunięciem jednak niedogodności sposobami powyżéj wskazanemi.

B. S y s t e m a t m a t e r j a l n y.

Podług systematu tego urządza się las w następny sposób. Szacuje się cała massa drzewa dziś istniejąca w lesie, daléj szacuje się roczny przyrost całego lasu, następnie przyrost stosunkowo zmniejszający się. Massa drzewa dodana do przyrostu stosunkowo zmniejszającego się, podzielona przez liczbę lat

kolei, w ciągu któréj las mamy odmłodnić, wskaże massę cięcia rocznego, co na przykładzie powyżéj, opisując sposób dochodzenia przyrostu, wskazałem, dla jasności jednak tutaj przytoczę inny przykład.

Przypuśćmy że oszacowany las posiada miąższości 1,000,000 st. sześć., wynaleziony przyrost roczny czyni 5,000 st. sz., koléj 100letnia zatém wedle formuły $p\left(\frac{n}{2}\right)$, czyli $\frac{5000\times100}{2}=250{,}000$, co oznacza przyrost do wycięcia w latach 100. W całéj kolei będzie do cięcia massy drzewnéj $1{,}000{,}000+250{,}000=1{,}250{,}000$, na roczne cięcia wypadnie $\frac{1250000}{100}=$ 12,500 st. sześć. —

Więc jak w pierwszym systemacie przestrzeń reprezentuje roczne cięcie, tak tutaj massa drzewa. Zachodzi teraz pytanie: zkąd brać tę massę drzewa przeznaczoną na roczne cięcie t. j. z któréj części lasu? -- prosta odpowiedź, że z części gdzie drzewostan najstarszy; lecz że nasze lasy są w ogóle nieregularne, przeto i gospodarowanie musiałoby być pládrującém, a zatém wady tego systematu są:

a. Gospodarstwo pládrujące podług systematu tego uwiecznia się, lasy przeto nie przyszłyby nigdy do stanu doskonałego.

b. Ustanawiając koléj leśną na lat 100, szacuje się przyrost także do lat 100. W naszym urządzanym lesie bierzemy podług prawidła pod pierwsze cięcie drzewostan 90—120letni, ten powinien wystarczyć na lat 10; tymczasem z rezultatu pokazało się, że wystarczyło tylko na tat 3, więc po trzech latach muszę przystąpić do wycinania drzewostanu 90letniego, którego także starczyć powinno na lat 10; dajmy na to że starczyło tylko na lat 4, z kolei wypadnie ciąć 70letni drzewostan, tymczasem przyrost na tém młodém drzewie rachowany był do lat stu ich wieku, a zatém, wycinając przedwcześnie to niedorosłe do lat stu drzewo, spożywam i przyrost który w oszacowaniu zrobiłem do lat stu, dla tego już na przedostatnie cięcia drzewa zabraknie.

c. Wybierajac stare drzewa po całym lesie, na miejsce ich będzie powstawać także po całym lesie młodzież, którą aby ochronić, należy wzbronić zupełnie pastwiska, w przeciwnym bowiem razie przyszły drzewostan jako przygryziony w młodości będzie karłowatym.

d. Las zagospodarowany podług tego systematu będzie miał zawsze mały przyrost, gdyż gospodarując pládrująco młodzież powstała po wycięciu drzew starych będzie przez ościenne drzewo przygłuszoną i wzrost jéj będzie nędzny.

Z tego wszystkiego wynika, że systemat ten może być dobrym, ale w lasach doskonałych lub też takich które już przeszły przez koléj urządzenia. Lecz niestety pierwszych u nas mało, drugich wcale nie ma.

Jeśliby kto zmuszony był przyjąć ten systemat przy urządzaniu lasów, niedogodnościom jego może choć w części zapobiedz, jeżeli cięcia redukować będzie nie do pojedynczych drzew, ale do ile możności jak największych oddziałów; uniknie tym sposobem pládrowania, nie uniknie jednak szachownicy w stopniowaniu wieku lasu, co zresztą już jest niedogodnością daleko mniejszéj wagi.

C. Systemat połączony.

Zasadą tego systematu jest ustanowienie cięć rocznych tak, aby co rok wypadła jednakowa massa drzewa do wycięcia, z warunkiem wskazania powierzchni, z których co rok taż massa ma być wybieraną. W tym celu dany obręb dzieli się na stałe okręgi, odpowiadające okresom kolei leśnéj, (wszystkie te nazwy dokładnie objaśnię późniéj). Następnie dla każdego okręgu należy przepisać czynności gospodarcze, jakie w nim w ciągu całéj kolei mają być wykonywane, w zamiarze doprowadzenia lasu do stanu regularnego. Tutaj więc potrzeba każdy okręg szacować osobno, tak co do massy, jako i przyrostu, i w każdym osobno wynaleźć wiadomym sposobem ilość massy drzewnéj przypadającéj do cięcia rocznego. Tak wynaleziona massa drzewa okręgu, dodana do przyrostu stosunkowo zmniejszającego się i podzielona przez lata okresu, da massę drzewa przypadającego do cięcia rocznego w okręgu, zaś powierzchnia okręgu podzielona przez lata okresu da powierzchnią cięcia rocznego.

Następująca tabelka lepiéj to objaśni:

Koléj 120-letnia.

	Okręg I ma drzewo	Okręg II ma drzewo	Okręg III ma drzewo	Okręg IV ma drzewo
Stan lasu dzisiejszy 1860 roku.	5-10-25-40-80 100-120-140let	30-40-60-80-100-120letnie	25-35-50-70-95-110-130 let.	10-20-45-60-75-120letnie
Czynności I okresu .(1860-1890)	Odmłodnienie Wybranie Trzebież	Wybranie Trzebież	Wybranie Trzebież	—
Stan lasu po 30 latach.	1 30 z odmłod. 35-40-55-70	1-30 z wybrania 60-70-90-120	1-30 z wybrania 55-65-80-100-125	40-50-75-90 105-150
Czynności II okresu. (1890-1920)	Trzebież I	Odmłodnienie	Wybranie Trzebież	Wybranie Trzebież
Stan lasu po 60 latach.	30-60 65-70-85-100	1-30 30-60	85-95-110-130 155-30-60	70-80-105-120 135-150
Czynności III okresu. (1920-1950)	Trzebież II	Trzebież I	Odmłodnienie	Trzebież Wybranie
Stan lasu po 90 latach.	60-90 95-100-115-130	30-60 60-90	1-30-60-90	100-110-135-150
Czynności IV okresu. (1950-1980)	Trzebież III Wybranie	Trzebież II	Trzebież I	Odmłodnienie
Stan lasu po 120 latach w IV okresie.	90-120 125-160	60-90 90-120	30-60 60-90	1-30

Tak więc przez 120 lat można przyprowadzić las do stanu doskonałego, nic z niego nie zmarnowawszy.

Ustosunkowanie okręgów.

W lasach regularnych podział obrębów na okręgi uskutecznia się z łatwością bez żadnych przeszkód, lecz w naszych nieregularnych lasach, gdy według planu podzielimy obręb na 4 np. okręgi równe co do powierzchni, nie będziemy mieli na każdym okręgu równéj massy drzewnéj do wycięcia; gdybyśmy zaś ten podział uskutecznili podług massy drzewnéj, powierzchnia znów byłaby nierówną.

Aby można dojść do rezultatu otrzymywania corocznie równéj massy drzewnéj, potrzeba:

a) ustosunkować powierzchnią do zamożności lasu, lub

b) ustosunkować czas (lata okresu) do téjże zamożności lasu.

Co do *a*. Przypuśćmy że mamy las nieregularny co do massy, — która to nieregularność może pochodzić albo od gruntu, albo od zwarcia, wieku i t. p. — że las ten podzielony jest na 4 okręgi równe co do powierzchni, lecz nierówne co do massy drzewnéj, z uwagą że podział na okręgi uskuteczniono tak, iż w każdym ze 4ch okręgów las jest regularny t. j. jednakowy, jest więc różnica pomiędzy lasem w okręgach, ale nie ma takowéj pomiędzy lasem uważanym w jednym okręgu.

Koléj lat 120.

Ogólna przestrzeń 1,600 morgów.

Ogólna massa. 200,000 sążni, z tego:

w okr. I.	massy 70,000 sąż.;	powierz. 400 m.;	lat kolei 30.
„ II.	„ 28,000 „;	„ „ „;	„ „
„ III.	„ 40,000 „;	„ „ „;	„ „
„ IV.	„ 62,000 „;	„ „ „;	„ „

Ponieważ całéj massy jest ogółem 200,000 st., więc na jeden rok, w ciągu lat 120 kolei, wypadnie do cięcia $\frac{200000}{120} = 1666\,{}^{2}/_{3}$, zatém na jeden okres wypadnie $30 \times 1666\,{}^{2}/_{3} = 50{,}000$. Ponieważ zaś w okręgu pierwszym jest 70000, więc za dużo o sążni 20,000, i te potrzeba odciąć do następnego okresu. Ażeby zaś tę massę odciąć, potrzeba ją odznaczyć przestrzenią, którą tak się znajduje. W okręgu tym na morgu jest massy $\frac{70000}{400} = 175$, a zatém $\frac{20000}{175} = 114\frac{2}{7}$ morgów, które potrzeba odciąć, a co łatwo sposobem geometrycznym uskutecznić, — dane bowiem są: długość linji seperacyjnéj pomiędzy pierwszym a drugim okręgiem i ilość morgów przestrzeni mającéj się odciąć przy téj linji podłużnie czyli równolegle do niéj, — słowem że linją tę potrzeba posunąć tak, aby z posunięciem jéj odcięło się do II okręgu $114\frac{2}{7}$ morgów. Pytanie: jak ją daleko posunąć? Odpowiédź: podzieliwszy powierzchnią czyli $114\frac{2}{7}$ przez długość linji separacyjnéj, którą za pomocą skali łatwo wziąść z mappy, wypadnie wysokość czyli miara podług któréj linją seperacyjną posunąć należy.

A zatém $400 - 114\frac{2}{7} = 285\frac{5}{7}$ morgów, co będzie przestrzenią zajętą pod pierwszy okręg.

Drugi okręg ma 28,000 sążni, z pierwszego przybywa 20,000 więc miałby razem 48,000, a że na 30 lat okresu powinno być 50,000, więc $50000 - 48000 = 2{,}000$ brakuje jeszcze temu okręgowi, który to brak potrzeba dopełnić z następnego trzeciego okręgu. Massa morga trzeciego okręgu jest $\frac{40000}{400} =$ 100 sążni, więc $\frac{2000}{100} = 20$, czyli że 20 morgów trzeba odciąć od III okręgu a do II dołączyć, co za pomocą posunięcia linji działowéj wyżéj opisanym sposobem uskutecznić można.

Trzeci okręg, po odcięciu 2000 do poprzedzającego, wynosi 38,000 sążni, zatém 12,000 s. brakuje, które z czwartego okręgu wziąść należy; w czwartym zaś na morgu jest massy $\frac{62000}{400} = 155$ sążni, a zatém $\frac{12000}{155} = 76$ mórg, czyli że 76 morgów potrzeba odciąć od IVgo okręgu a do IIIgo przyłączyć.

Czwarty okręg nakoniec będzie miał $62{,}000 - 12{,}000 = 50{,}000$ sążni; więc dobrze wypadło.

Zatém obraz tego lasu będzie:

Okręg I	powierzchni	287,25	massy	50,000 sążni
„ II	„	532,75	„	50,000 „
„ III	„	456 —	„	50,000 „
„ IV	„	324 —	„	50,000 „
Razem	„	1600 —	„	200,000

Otrzymaliśmy więc tym sposobem równe massy do corocznego wycięcia; choć powierzchnie nierówne, lecz co do zamożności lasu stosunek jest dobrze zachowany.

Co do *b*. Przykład ten sam weźmy: kolej 120 lat, okres 30 lat, massa ogólna 200,000 sążni nie równo rozłożona, każdy okręg morgów 400, cały las morgów 1600. Pytanie: jak zrobić aby powierzchnie okręgów zostały też same, jednak aby cięcia roczne były równe co do massy?

Do wycięcia na jeden okres wypada $\frac{200000}{4} =$ 50,000 s., na rok przeto wypadnie $\frac{50000}{4} = 1666{,}222$ że zaś w Iym okresie jest 70,000 s., więc on wystarczy na $\frac{70000}{1666{,}222} = 41\,{}^{1}/_{2}$ lat.

W II okr. mamy 28,000 sążni, rocznie potrzeba wyciąć 1666....., więc ten okręg wystarczy na $\frac{28000}{1666} = 16\frac{1344}{1666}$, czyli blizko na 17 lat.

W III okr. $\frac{40000}{1666} = 24$ lat ciąć można.

W IV okr. $\frac{62000}{1666} = 37$ lat.

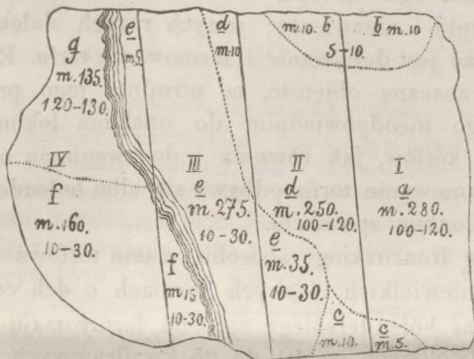
Obraz więc tego lasu będzie następujący:

		massa drzewa		lat
Okres I	—	70,000	—	41,...
„ II	—	28,000	—	17 —
„ III	—	40,000	—	24,...
„ IV	—	62,000	—	37,...
W ogóle	—	200000	w 120letniéj kolei.	

Oznaczenie cięć rocznych w systemacie połączonym.

Poprzednie obliczenia robiliśmy na lesie, który w podzielonych okręgach był regularnym, choć w ogóle nie był takim; jeżeli zaś w każdym okręgu będzie kilka oddziałów różnego zwarcia i wieku, to cięcia roczne nie będą mogły porządnie jedno po drugiém następować, potrzeba więc usunąć tę niedogodność, a postępowanie w tym względzie najlepiéj przykładem objaśnię.

Przypuśćmy że mamy do urządzenia las wyobrażony i opisany na następującéj figurze:



Okręg I ma oddziały:

	a	morgów	280	las 100-120letni
	b	„	10	„ 5-10 „
	c	„	5	jest polem w las wchodzącém
Okręg II „	*b*	„	10	las 5-10letni
	c	„	10	jest polem w las wchodzącém
	d	„	250	las 100-120letni
	e	„	35	„ 10-30 „
Okręg III „	*e*	„	5	„ 10-30 „
	e	„	275	„ 10-30 „
	f	„	15	„ 10-30 „
Okręg IV „	*f*	„	160	„ 10-30 „
	g	„	135	„ 120-130 „

Przyjmujemy dla tego obrębu koléj 120letnią i chcemy go zagospodarować systematem połączonym.

Przepisy na okres I

Okręg	Oddział	Cięcia	Uprawy	Morgi	Massa
I	a	odmłodnienie	pomoc	280	24000
„	b	—		10	—
„	c	—	siać *v.* sadzić		—
II	b		—	—	—
„	c		siać *v.* sadzić	10	—
„	d	wybranie		250	2200
„	e	trzebież	—	35	1200
III	d	wybranie	—	10	600
„	e	trzebież	—	275	3600
„	f	trzebież	—	15	300
IV	e	trzebież	—	5	100
„	f	trzebież	—	160	1500
„	g	odmłodnienie najprzód.	—	135	4000
Razem morgów				1190	37500

W planie tym najwięcéj nas obchodzą cięcia, inne zaś rubryki są jako pomocnicze.

Ponieważ w ciągu 30 lat mam wyciąć 37,500 sążni, a zatém na rok wypadnie ciąć $\frac{37500}{30} = 1250$ sążni. Zaczynają się tedy cięcia od drzewa najstarszego t. j. od okr. IV *g*, daléj idą cięcia w okr. I *a* potem w II *d* i t. d., aż wytnie się i zrobi wszystko co plan gospodarczy wskazuje.

Gdybyśmy jednakże takim porządkiem cięcia prowadzili, to w pierwszym roku mielibyśmy wprawdzie 1250 s., ale drzewa najstarszego i największego; w drugim roku przypadłoby już mniejsze i młodsze, późniéj znów inne, co w gospodarstwie stanowiłoby niedogodność: potrzeba więc aby w tych 1250 sąż. była zawsze jednostajna rozmaitość drzewa. Dla tego téż potrzeba mające się wyciąć drzewo podzielić na stare, średnie i młodociane, i według tego podziału oznaczyć ile co rok powinniśmy i jakiego drzewa wyciąć, oraz jaką przestrzeń cięcia roczne zajmować powinny. Więc spojrzyjmy na nasz wzór:

z IV *g* mamy wyciąć drzewa starego 4000 sąż., z I *a* 24,000 razem . . . . 28,000 sąż.
z III *e* mamy wyciąć drzewa średniego 3600 z IV *e* 100 razem . . . . 7,700 „
z całego *f* młodocianego lasu . . . . 1,800 „
Razem 37,500 „

A zatém w jednym roku mamy do wycięcia:
Starego drzewa $\frac{28000}{30} = 933$ sążnie i ułamek,
średniego $\frac{7700}{30} = 256$ sąż.,
młodocianego $\frac{1800}{30} = 60$.

Wiedząc już ile mamy rocznie wyciąć każdego gatunku drzewa, potrzeba oznaczyć na ile lat każdy oddział wystarczy, i jaka powinna być przestrzeń cięcia rocznego. Co znów tak uskutecznia się:

Oddział *g* okr. IV ma sążni 4000, a że na rok ze starodrzewu wyciąć należy 933, więc ten kawałek *g* wystarczy na lat $\frac{4000}{933} = 4,25$ lat. Ponieważ zaś morgów jest w całym IV *g* 135, więc cięcie roczne tutaj będzie $\frac{135}{4.25} = 31,75$ morgów. Na jednym morgu w tym kawałku jest $\frac{4000}{135} = \pm 30$ sąż.

Znowu okr. I *a* ma 24,000 s., a że rocznie potrzeba 933, więc ten oddział wystarczy na $\frac{24000}{933} = 25,75$ lat; że zaś jest morgów 280, więc cięcie roczne będzie zawierało $\frac{280}{25,75} = 10,85$ morgów, a na jednym morgu jest $\frac{24000}{280} = 86$ sążni. Dla sprawdzenia tego wyrachowania uważmy że z IV *g* weźmiemy na rok drzewa starego z 31,75 morgów po 30 sążni więc razem $31,75 \times 30 = 933,333$. Z I *a* z 10,85 m. po 86 s., więc na rok wytniemy $10,85 \times 86 = 933,333$, tyle właśnie ile potrzeba. Dalej uważmy, że w pierwszym kawałku starego drzewa t. j. w IV *g* wystarczy na lat 4,25 a w I *a* na lat 25,75, więc właśnie w obudwu wystarczy na lat $25,75 + 4,25 = 30$ lat, to jest na cały okres.

Wyrachujmy znowu cięcia dla drzewa średniego:

Średniego drzewostanu mamy wyciąć 7,700 sążni przez lat 30, więc na rok wycinać będziemy $\frac{7700}{30} = 256,6$ sąż.

W II i III *d* jest drzewa 2200 + 600 a że rocznie mamy brać 256,6 więc wystarczą nam te dwa kawałki lasu na $\frac{2800}{256,6} = 10,9$ lat, powierzchnia cięcia rocznego będzie $\frac{250+10}{10,9} = 23,85$ morgów; na morgu zaś będzie drzewa $\frac{2800}{260} = 10,7$ s. czyli że właśnie na rok wypadnie ciąć $10,7 \times 23,85 = 256,..$ s., i to sprawdza nam wyrachowanie.

W II, II i IV *e* jest drzewa razem 4,900 sąż. a morgów 315 zajętych przez drzewo średnie, więc tych oddziałów wystarczy na lat $\frac{4900}{256,6} = 19,1$; na jednym morgu jest drzewa $\frac{4900}{315} = 15,5$ sąż., cięcie więc roczne zawierać będzie $\frac{315}{191} = 16,5$ morgów.

Widzimy tutaj że w II i III *d* wystarczyło drzewa na lat 10,9, a w II, III i IV *e* wystarczyło na lat 19,4, razem więc drzewa średniego wystarczy na $10,9 + 19,1 = 30$ lat, czyli na cały okres.

Wyrachowanie dalsze cięć rocznych dla drzewa młodocianego da się już podług powyższych wskazówek łatwo uskutecznić, lecz pomijam to wyrachowanie, wnioskuję bowiem że poprzednim rachunkiem dałem już dosyć dokładne wyobrażenie o postępowaniu w urządzaniu lasu podług systematu połączonego, gdzie wzięto pod uwagę powierzchnię i massę drzewa do wycięcia corocznego. Systemat ten dla lasów nieregularnych jest najlepszy i najwłaściwszy. Obywatele nasi, właściciele lasów, gdy chcą urządzić takowe sami, a nawet polecając komu fachowemu tę czynność, powinni poznać ten systemat, aby wiedzieli jak urządzony plan podług tego systematu wprowadzić w praktykę. *(D. c. n.)*

O dobywaniu, suszeniu i zwęglaniu torfu.

(Ciąg dalszy— Zob. Nr. 49 Tygodn.)

2. *Formowanie torfu.*

Przy całéj swéj prostocie i taniości, dobywanie torfu przez rznięcie z niego cegieł jest nieracjonalne i przedstawia różne niedogodności. Wiele jest torfowisk które tym sposobem prowadzone być nie mogą, np. torfowiska w nizkiém położeniu leżące i nie przedstawiające regularnego spadku, nakoniec torfowiska mające torf sypki i niezwięzły; w tych razach daleko korzystniejsze jest dobywanie i formowanie torfu. Rżnięty torf ma znaczną objętość, co utrudnia jego przewóz i czyni go nieodpowiednim do opalania lokomotyw, parowych kotłów, jak również i do zwęglenia niezdatnym. Formowanie torfu odbywa się albo holenderskim, albo francuzkim sposobem.

Według francuzkiego sposobu, massa torfowa formuje się w niewielkich ręcznych formach o 4ch cegłach, według zaś holenderskiego sposobu, formy mają postać ram rozdzielonych na 10 do 25 kwadratowych komórek. Jak w 1szym tak i w 2gim sposobie odróżniają się od siebie dwie następujące czynności: dobywanie massy torfowéj i formowanie jéj w cegły. Mięszanie i kruszenie torfu odbywa się częścią podczas jego dobywania a częścią podczas jego formowania.

Dobywanie torfu uskutecznia się albo zapomocą zwyczajnych żelaznych łopat i rydli, albo łopatami o długich rękojeściach. Pierwszym sposobem dobywa się torf na torfowiskach świeżo wziętych do exploatacji, albo w niezbyt mokrém położeniu będących. Zwykle do prowadzenia robót potrzeba 5 ludzi, z których dwóch kopie torf w postaci rowu, zostawiając we środku mały przesmyk. W dołach tych przez dobywanie utworzonych wyrabia się massa torfowa nogami, układa w taczki, które następnie 2ch ludzi odwozi do miejsca, gdzie jeden robotnik massę tę w cegły formuje. W ten sposób dobywają massę torfową w Hanowerze, Prusiech, Holandji, Bawarji i w niektórych miejscach u nas. Właściwie podwodny torf w wielu miejscach Francji i Holandji znajdujący się, wydobywają zapomocą odpowiednich koszów, wysypują na kupy w miejscach do suszenia przeznaczonych, albo też nagromadzają go na łódkach i tam pomięszany z torfem w innén miejscu dobytym przerabia się, odwozi na miejsce przeznaczone do formowania cegieł, tam jeszcze raz mięsza się i następnie w formy pakuje. Dobywanie w podobny

sposób przedstawia wielkie dogodności na torfowiskach w nizkiém położeniu będących. Spławianie w łódkach massy torfowéj po kanałach, które tworzą się i powiększają przez systematyczne prowadzenie robót, wielce ułatwia dostawianie torfu do miejsc do suszenia go przeznaczonych, które pośrodku prowadzonych robót leżeć powinny. Na większéj części podwodnych torfowisk, nawet w jedném i tém samém miejscu leżących, na rozmaitych głębokościach spostrzedz się dają 2 lub 3 różne formacje torfowe. Dolna warstwa jest zwykle torfem miałkim, bez żadnych widocznych cząstek organicznych, czasami ścisłym i lepkim, czasami z łatwością rozsypującym się. Druga warstwa bywa gatunkiem torfu włóknistego i lekkiego (szczególniéj w górnych słojach). Doświadczenie uczy, że torf utworzony z mięszaniny podobnych dwóch gatunków jest najlepszy, i dla właściciela torfowiska najkorzystniejszy. Przy spławie w łódkach podobne pomięszanie gatunków torfu nie przedstawia żadnych trudności, napełniwszy bowiem łódkę do połowy torfem z jednego miejsca, np. z górnych warstw, gdzie torfowisko nie głęboko jest jeszcze wybrane, druga połowa łódki napełnia się torfem z warstw dolnych, a następnie obadwa gatunki przez zmięszanie urabiają się z sobą.

3. Przygotowanie torfu przez nalewanie.

Torf nalewany potrzebuje znacznego przeciągu czasu, tak dla utworzenia go, jak i dla wysuszenia, szczególniéj podczas suchego lata i przy zmiennéj pogodzie, i dla tego produkcja jego jest bardzo ograniczona.

Dla przygotowania torfu tym sposobem, massa z pod wody wydobyta wyrzuca się albo na łódkę, albo w zbitą z desek skrzynię (mającą 4 łokcie wysokości, 2 łokcie szerokości, i około $\frac{1}{2}$ łok. wysokości), gdzie się mięsza i zarabia na ciasto, następnie skrzynia ta zdejmuje się, a z massy torfowéj układa się równa warstwa na jednę stopę, lub nieco mniéj wysoka, a széroka 1 do 2 sążni, i ciagnąca się wzdłuż brzegu całego rowu. Przygotowany tym sposobem pas massy torfowéj równa się i ubija łopatami, i następnie pozostawia 1 lub 2 dni. Kiedy torf osiędzie i dostatecznie stężeje, wówczas ubija się powtórnie ubijakami, utworzonemi z drewnianych desek na trzonkach osadzonych, i pozostawia się jeszcze na 1 lub 2 dni. Skoro massa pokryje się cienką, suchą warstewką, wówczas tną ją zapomocą odpowiednich nożów na wązkie pasy, a następnie równolegle na poprzeczne części, i tym sposobem wycięte cegły zostawiają się na tém samém miejscu, dopóki dostatecznie nie stężeją. Rżnięcie massy torfowéj odbywa się po kierunku sznura, za pomocą noża z długą rękojeścią, który najprzód przecina tę massę z góry na dół, a następnie w poprzecznym kierunku. Sposób przygotowania torfu przez nalewanie przedstawia wiele niedogodności, i z przyczyny iż potrzebuje wielo robocizny jest droższym od sposobu formowania torfu w cegły, i dla tego na rozpowszechnienie nie zasługuje.

Systemy prowadzenia kopalni torfu.

Wskazawszy sposoby ręcznego dobywania torfu, niezbędną jest rzeczą przejść do zastosowania tychże do samych torfowisk, i zebrać rozmaite systemy ich osuszenia i exploatowania torfu. Wszystkie mniéj więcéj torfowiska wymagają sztucznego osuszenia; torfowiska nizko leżące, łąkowe, czyli właściwe błota torfowe, wymagają wykonania rozmaitych robót przygotowawczych, jak np. poprowadzenia rowów i t. d., na torfowiskach zaś wzniesionych torf może być dobywany bez poprzedniego osuszenia.

Wszystkie dotąd znane sposoby prowadzenia kopalni torfu dają się rozdzielić na system exploatowania torfu z zupełném i niezupełném osuszeniem.

Zupełne osuszenie jest możliwe i korzystne tylko w torfowiskach wzniesionych, w których torf jest jednorodny i łatwo rozpadający się; systemy zaś prowadzenia torfowiska z osuszeniem tylko wierzchniéj jego warstwy, stosują zwykle na błotnistych miejscach, gdzie obfitość wody, położenie błota, albo nakoniec same własności torfu nie pozwalają zupełnego osuszenia. Ściśle mówiąc, żadne torfowisko zupełnie osuszone być nie może, jak żadne znowu bez jakiegokolwiek osuszenia nie może być exploatowane. Położenie i kierunek rowów, ich prowadzenie stosownie do położenia torfowiska, środków komunikacyjnych, może najrozmaitszym zmianom ulegać, lecz ogólne prawidła zostają zawsze jedne i te same, i tém są korzystniejsze, im więcéj prowadzenie rowów i rozłożenie robót odpowiada topograficznemu położeniu torfowiska, im roboty prowadzone są bliższe miejsc gdzie suszenie torfu następuje, i nakoniec im mniejsze są powierzchnie torfowiska nie wzięte do exploatacji.

Prowadzenie kopalni torfu z zupełném osuszeniem.

System ten pomiędzy innemi jest także prowadzony na torfowiskach Szlossenhejmskich, w blizkości Monachium leżących. Szlossenhejmskie torfowiska przerżnięte są rozmaitemi rozgałęzieniami rzeki Isary, które im służą jako główne spustowe rowy. Kanałami temi torfowisko jest rozdzielone na wiele długich płaszczyzn, prostopadle do powyższych kanałów poprowadzone są rowy poprzeczne, i tym sposobem utworzone są *szyby*, po środku których przechodzą drogi przy głównym bocznym kanale schodzące się z główną drogą. Torf dobywa się przez rżnięcie pochyłe, a same roboty są prowadzone w następnym porządku: poniżéj poprzecznych rowów, zaczynając od końca, stawiają się z każdéj strony dwie partje robotników, to jest 4 partje na jeden szyb. Robotnicy zaczynają wyrzynać torf poniżéj rowu na 2 łokcie szerokości i dochodzą do środka szybu, wracają się napowrót i wycinają drugi rząd, wycięte zaś na łokieć długie cegły zwożą się w celu ich suszenia na torfowisko między drogą a kanałem leżące. Z początku wiosny, miejsca na których torf się suszy leżą bliżéj kanałów, z rozszerzeniem zaś kanałów coraz zbliżają się do drogi. W pierwszym roku exploatuje się połowa powierzchni szybu po $\frac{1}{4}$ części z każdéj strony kanału, w drugim zaś roku wyrabia się druga połowa szybu, a exploatowana w roku pierwszym służy za miejsce do suszenia torfu.

W końcu drugiego roku exploatacji, urządza się szachowe rozłożenie kwadratów niewyrobionych, które zwolna w trzecim roku exploatują się, a za miejsce do suszenia torfu służy sąsiedni kwadrat; niekiedy pozostawiają te miejsca dotąd, dopóki nie pokryją się darnią, a wtedy na powierzchnią do suszenia dobytego torfu przeznaczone są poprzednio exploatowane płaszczyzny.

W kopalniach torfu hrabiego Basenhejma, leżących pomiędzy Monachium i jeziorem Stamberch, przyjętą jest cokolwiek odmienna metoda od téj, jakiéj w Szlossenhejmskich kopalniach używają. W kopalniach tam leżących boczne kanały prowadzone są pod kątem pro-

stym, wychodzą z jednego punktu w obydwie strony, a nie krzyżują się. Szyby są cokolwiek krótsze i powierzchnie ich nieco mniejsze, roboty prowadzone są od początku szybu w kierunku ku głównemu kanałowi. Druga połowa szybu wtedy dopiero bierze się do exploatacji, kiedy pierwsza już bez pogłębienia kanału exploatowaną być nie może. Przy prowadzeniu robót według tego systemu, torf wydobyty z miejsc znajdujących się na jednéj połowie torfowiska składa się i suszy na drugiéj połowie tegoż. Podobny system przedstawia wielkie korzyści, szczególniéj na torfowiskach świeżo wziętych do exploatacji. Szyby jako mające mniejsze powierzchnie prędzéj i dokładniéj się osuszają, a koszta na prowadzenie kanałów są daleko mniejsze, jak przy zastosowaniu systemu poprzedzającego. W Austrji, na torfowiskach w okolicach Salzburga leżących, szyby mają formę długich płaszczyzn, ciągnących się od kanału głównego aż do końca torfowiska pasami szerokiemi po 20 sążni, tutaj od głównego kanału prowadzone są tylko rowy boczne, a jeżeli znajdują się i poprzeczne, to te nie mają żadnego wpływu na sposób prowadzenia robót i tylko są wycięte w celu dokładniejszego osuszenia wierzchniéj warstwy torfowiska. Roboty przy zastosowaniu tego systemu prowadzą się w następującym porządku: w każdym szybie zostawia się partja robotników (złożona z 3ch lub 4ch ludzi), którzy wycinają torf postępując w dół kanału, za miejsce do suszenia torfu służy powierzchnia sąsiedniego szybu. Cegły układają się za pomocą wideł, a taczek wcale się nie używa. Kiedy cegły już przeschną i będą przeniesione do odpowiednich szop, wtedy druga partja robotników zaczyna wycinać następny pas torfu, tym sposobem zostaje wyrobionym cały szyb, aż do drugiego bocznego kanału. Szyb wyrabiany na głębokość 12 do 14 cali, t. j. na jedną warstwę cegieł, zostawiają w spokoju do tego czasu, dopóki nie przeschnie i dostatecznie nie stężeje, aby mógł służyć za miejsce do suszenia torfu wyrżniętego w drugiéj warstwie. Partja robotników w tym czasie exploatuje drugi szyb, i skoro zostanie wyciętą pierwsza warstwa, to przechodzi na pierwszy szyb i wycina drugą warstwę. Przy dobywaniu torfu przez rżnięcie poziome, albo przy jego formowaniu, przestrzenie wzięte do exploatacji powinny być większe jak przy użyciu rżnięcia pochyłego i często (jak na wzniesionych torfowiskach w Bawarji, Austrji i t. d.) miejsca do suszenia torfu przeznaczone mogą leżeć na torfowisku jeszcze nie exploatowaném, jak i w blizkości samych robót na głębokości 6 do 7 stóp. Takie rozdzielenie miejsc do suszenia, na których nigdy zbywać nie powinno, jest bardzo korzystne i o wiele ułatwia roboty. *(D. c. n.)*

INSTRUKCJA

dla domu handlowo-komisowego rolników Kaliskich

(Ciąg dalszy. — Zob. N. 49. Tygodn.)

DZIAŁ E.

§ 21. Wszystkie depozyta dobrowolne, o ile według uznania zarządu lokalność na to pozwoli, dom handlowo komissowy przyjmować będzie, za poprzedniém takowych opieczętowaniem pieczęciami składającego i domu handlowo-komissowego.

Od depozytów opieczętowanych pobierać będzie dom handlowo-komissowy opłatę z góry na miesięcy sześć, licząc po $1/3$ od sta od podanéj wartości za każde sześć miesięcy.

§ 22. Wszelkie przekazy poborowe i inkassacje należytości, dom handlowo-komissowy podejmować będzie, o ile to załatwić się da w miejscach gdzie są kantory lub agentury domu.

Od inkassacji żaden komiss liczony nie będzie; zastrzega się tylko zwrot kosztów gotowizną przez dom wyłożonych.

§ 23. Polecenia wypłat w kraju lub za granicą, z funduszów na ten cel domowi dostarczanych, załatwione będą przez zarząd według żądania interesentów. Za wypłaty tego rodzaju, oprócz kosztów gotowizną poniesionych, dom handlowo-komissowy pobierać będzie opłatę komissową, odpowiednio do interesu umówioną.

§ 24. Wszelkie kapitały, zacząwszy od kwoty rs. 30. przyjmowane będą przez dom handlowo-komissowy na lokacją procentową, a to podług życzenia właścicieli, i równie na procent zwyczajny corocznie wypłacony lub na procent składany, do kapitału z końcem roku dopisywany.

§ 25. Od kapitału na lokacją procentową złożonego, gdy takowy przez cały rok czyli miesięcy 12 od daty złożenia pozostanie, dom handlowo-komissowy płacić lub doliczać będzie procent w stosunku 5% na rok.

Od kapitału który pozostanie w domu handlowo-komissowym więcéj jak 6 miesięcy, a odebrany zostanie przed końcem roku, procent tylko w stosunku 3% na rok płacony będzie.

Od takiego zaś kapitału któryby nie pozostawał w domu handlowo-komissowym przez zupełne sześć miesięcy, żaden procent nie może być wymagany.

§ 26. Złożone na procent w domu handlowo-komissowym kapitały, mogą być w każdéj chwili przez składającego odebrane; żądanie atoli ich zwrotu zapowiedziane być winno w kantorze domu ustnie, lub przy zanotowaniu na obligu listownie, w pewnych terminach datę wypłaty poprzedzających, to jest: kapitały niedochodzące 150 rubli wypłacane będą nazajutrz po zażądaniu, z wyjątkiem dni świątecznych; kapitały zaś większe wypłacone będą po wypowiedzeniu jak następuje:

od 151 do 750 rubli włącznie, w dniach 7miu;
od 751 do 3,000 włącznie, w dniach 14tu;
od 3,001 do 7,500 włącznie, w dniach 30tu;
od 7,501 i wyżéj, w dniach 60ciu.

W razie nieodebrania kapitału w dniu oznaczonym na jego wypłatę w skutek wypowiedzenia, kapitał przechodzi z lokacji procentowéj na prosty bezprocentowy przekaz.

§ 27. Dom handlowo-komissowy może odmówić przyjęcia kapitałów na lokacją, i może w każdéj chwili według swego uznania zażądać odebrania powierzonych mu na lokacją kapitałów, za poprzedniém 6ciomiesięcznem wypowiedzeniem.

Od nieodebranych po upływie 6ciu miesięcy od daty wypowiedzenia kapitałów procent liczony już nie będzie, i takowe na rachunek przekazowych summ przeniesione zostaną.

§ 28. Na kapitały w domu handlowo-komissowym lokowane, zarząd wystawiać będzie obligi wypisane z księgi sznurowéj, przez Komitet nadzorczy oparafowanéj, obejmujące w sobie zastrzeżenia, w §§ 24, 25, 26 i 27 niniejszéj instrukcji umieszczone. *(D. c. n.)*

MARCELLI JAWORNICKI Redaktor odpowiedzialny.—Nakładem REDAKCJI. — W druk. CZASU.— Rządzca ANTONI ROTHER.